Sujet 6

Exercice 1 :

1) p étant un entier naturel non nul n est un entier strictement supérieur à 1 ;on considère les entiers a et b définis par :

a = p.n ; b = p(n - 1). Montrer que : PGCD(a ; b) = a – b.

2)a- Démontrer que , si PGCD(a , b) = a – b alors a et b sont de la forme :

a = np ; b = (n – 1)p.

b- Résoudre dans INxIN le système : $\begin{cases} PGCD(a,b) = a - b \\ PPCM(a,b) = 30. \end{cases}$

Exercice 2

Pour chaque question, il y a une ou deux propositions correctes.

1- Soit la fonction f définie sur IR par :

$$f(x) = \int_0^x e^{-t^2}\,dt$$

La fonction f '', dérivée seconde de la fonction f sur IR, est définie par :

(A): $f''(x) = -2\int_0^x te^{-t^2}\,dt$; (B) $f''(x) = -2\int_0^x xe^{-t^2}\,dt$

(C) $f''(x) = -2xe^{-x^2}$; (D) $f''(x) = e^{-x^2}$

2- Soit M la matrice définie par : $M = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$;dét(M) =

(a) 0 ; (b) 1 ; (c) -1 ; (d) 3

3- Soit M une matrice l'équation $M^2 = 0$ admet :

une seule solution ;(b) Une infinité des solutions ; (c) Aucune solution

4-Soit $A = 2^{2008} - 1$

a)A est divisible par 2 ; b)A est divisible par 5 ; c)A est divisible par 15 ; d)A est premier.

Exercice 3

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$ (unité graphique 1 cm). On considère dans l'ensemble des nombres complexes, l'équation (E) d'inconnue z suivante :

$z^3 + (-8 + i)z^2 + (17 - 8i)z + 17i = 0.$

Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn